

COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED

#2 D.J. 11-9-03
Priority Papers
PATENT

Practitioner's Docket No.: 939_037

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the application of: Toshihiro SUGIURA

Ser. No.: 10/054,187

Group Art Unit: 2817

Filed: January 22, 2002

Examiner: Not Assigned

Conf. No.: 4453

For: EXTERNAL NOISE INTRUSION PREVENTION DEVICE, SIGNAL
AMPLIFIER, PROTECTOR AND ANTENNA PLUG

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

I hereby certify that this correspondence is being deposited
with the United States Postal Service as first class mail
addressed to Assistant Commissioner for Patents,
Washington D.C. 20231 on March 11, 2002

Tara L. Preston

RECEIVED
JAN 21 2003

SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT Technology Center 2600

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the
following foreign country was requested by applicants on January 22, 2002 for the
above-identified application:

Japanese Application 2001-13688 filed January 22, 2001.

In support of this claim, a certified copy of the Japanese Application is enclosed
herewith.

Respectfully submitted,

March 11, 2002

Date

Stephen P. Burr
Reg. No. 32,970

SPB/tlp

BURR & BROWN
P.O. Box 7068
Syracuse, NY 13261-7068

Customer No.: 25191
Telephone: (315) 233-8300
Facsimile: (315) 233-8320



COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2001年 1月22日

出 願 番 号
Application Number:

特願2001-013688

[ST.10/C]:

[JP2001-013688]

出 願 人
Applicant(s):

マスプロ電工株式会社

RECEIVED
MAR 22 2002
TECHNOLOGY CENTER 2600

RECEIVED
JAN 21 2003
Technology Center 2600

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2002年 2月 5日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3003499

【書類名】 特許願

【整理番号】 P2001-045

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県日進市浅田町上納80番地 マスプロ電工株式会社
社内

【氏名】 杉浦 敏博

【特許出願人】

【識別番号】 000113665

【氏名又は名称】 マスプロ電工株式会社

【代理人】

【識別番号】 100078721

【弁理士】

【氏名又は名称】 石田 喜樹

【電話番号】 052-950-5550

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-158874

【出願日】 平成12年 5月29日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009243

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9203397

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

・【発明の名称】 外来雑音混入防止装置及び信号増幅器、保安器、アンテナプラグ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 同軸ケーブルを接続可能な入力端子及び出力端子を有し、所定の周波数帯の信号を通過させる第 1 のフィルタ回路を介在して両端子を接続すると共に、前記周波数帯とは異なる所定の周波数帯の信号を通過させる第 2 のフィルタ回路を介して雑音除去回路を両端子間に接続した外来雑音混入防止装置であって、

該雑音除去回路は、1 次巻線と 2 次巻線を有する結合トランスを 2 個縦続接続して形成され、該 2 個の結合トランスのうちの前段側 1 次巻線の一端を前記入力端子側の芯線に接続して他端を入力側接地部に接続すると共に、後段側の 2 次巻線の一端を前記出力端子側の芯線に接続して他端を出力側接地部に接続したことを特徴とする外来雑音混入防止装置。

【請求項 2】 同軸ケーブルを接続可能な入力端子及び出力端子を有し、所定の周波数帯の信号を通過させる第 1 のフィルタ回路を介在して両端子を接続すると共に、前記周波数帯とは異なる所定の周波数帯の信号を通過させる第 2 のフィルタ回路を介して雑音除去回路を両端子間に接続した外来雑音混入防止装置であって、

該雑音除去回路は、巻数比 1 : 1 のトランスから成り、1 次巻線の一端を前記入力端子側の芯線に接続して他端を入力側接地部に接続すると共に、2 次巻線の一端を前記出力端子側の芯線に接続して他端を出力側接地部に接続したことを特徴とする外来雑音混入防止装置。

【請求項 3】 入力側接地部と出力側接地部とが直流の通過を阻止するように連結されて成る請求項 1 又は 2 記載の外来雑音混入防止装置。

【請求項 4】 アレスタ、チョークコイルを有し、入力端子から侵入した異常電圧が出力端子から流出するのを阻止する保安器であって、請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の外来雑音混入防止装置を出力端子部に具備したことを特徴とする保安器。

【請求項5】 上り信号及び下り信号が流れる双方向CATV幹線の途中に介在され、少なくともセンター局からの下り信号を増幅する信号増幅器であって、下り信号を出力する出力部に請求項1又は請求項2記載の外来雑音混入防止装置を設けたことを特徴とする信号増幅器。

【請求項6】 上り信号及び下り信号が流れる双方向CATV幹線の途中に介在され、少なくともセンター局からの下り信号を増幅する信号増幅器であって、

下り信号を出力する出力部に一对の結合トランスからなる雑音除去回路を設け、該雑音除去回路が、1次巻線と2次巻線を有する結合トランスを2個縦続接続し、該2個の結合トランスの前段側1次巻線の一端を前記出力部に接続して他端を該出力部の接地部に接続すると共に、後段側の2次巻線の一端を前記信号増幅器の出力端子の芯線に接続して他端を出力端子接地部に接続したことを特徴とする信号増幅器。

【請求項7】 上り信号及び下り信号が流れる双方向CATV幹線の途中に介在され、少なくともセンター局からの下り信号を増幅する信号増幅器であって、

下り信号を出力する出力部に巻数比1:1のトランスからなる雑音除去回路を設け、該トランスの1次巻線の一端を前記出力部に接続して他端を該出力部の接地部に接続すると共に、2次巻線の一端を前記信号増幅器の出力端子の芯線に接続して他端を出力端子接地部に接続したことを特徴とする信号増幅器。

【請求項8】 同軸ケーブル接続端子を両端に有し、双方の間に請求項1乃至3の何れかに記載の外来雑音混入防止装置を介在させたことを特徴とするアンテナプラグ。

【請求項9】 同軸ケーブル接続端子を両端に有し、双方の間に雑音除去回路を介在させたアンテナプラグであって、該雑音除去回路が、1次巻線と2次巻線を有する結合トランスを2個縦続接続し、該2個の結合トランスの前段側の1次巻線の一端を同軸ケーブル接続端子或いはF型接続端子の一方の芯線に接続して他端を一方の接地部に接続すると共に、後段側の2次巻線の一端を他方の芯線に接続して他端を他方の接地部に接続した

ことを特徴とするアンテナプラグ。

【請求項10】 同軸ケーブル接続端子を両端に有し、双方の間に雑音除去回路を介在させたアンテナプラグであって、

該雑音除去回路が、巻数比1:1のトランスから成り、該トランスの1次巻線の一端を同軸ケーブル接続端子或いはF型接続端子の一方の芯線に接続して他端を一方の接地部に接続すると共に、2次巻線の一端を他方の芯線に接続して他端を他方の接地部に接続したことを特徴とするアンテナプラグ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば双方向CATVシステムのような高周波信号を双方向で伝送する信号伝送路において、上り信号に外来雑音が混入しない技術に関し、詳しくは外来雑音の混入を防止する外来雑音混入防止装置、及びその回路を内蔵した信号増幅器、保安器、アンテナプラグに関する。

【0002】

【従来の技術】

双方向CATVシステムでは、通常、センター局から送出される下り信号は、70MHz以上の周波数帯が使用され、各加入者宅からセンター局へ送出される上り信号の周波数は10MHz～55MHzの周波数帯が使用されている。

ところが、上記上りの周波数帯は、家庭内の電化製品等で発生する雑音の周波数帯でもあるため、上り信号にはその雑音が多く混入し、センター局では流合雑音の大きな原因となっていた。そのため、この流合雑音の削減対策として、切換器を幹線内に設けて、必要に応じてノイズの大きい一部の幹線系統を切り離したりして対応していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記切り離す方法は線路を機械的に切り離してしまうため、信号も遮断されることになり新たに別の問題が発生してしまい、常時利用できるものではない。そのため、信号を遮断することなく流合雑音そのものを小さく、即ち、外

来雑音の幹線ケーブルの中心導体への侵入を削減或いは防止する技術が期待されている。

【0004】

そこで、本発明は上記問題点に鑑み、上り信号周波数帯である例えば10MHz～55MHzにおいて、外来雑音の幹線ケーブルの中心導体への侵入を防止する外来雑音混入防止装置を提供すること、更にその回路を内蔵した信号増幅器、保安器、アンテナプラグを提供することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項1の発明に係る外来雑音混入防止装置は、同軸ケーブルを接続可能な入力端子及び出力端子を有し、所定の周波数帯の信号を通過させる第1のフィルタ回路を介在して両端子を接続すると共に、前記周波数帯とは異なる所定の周波数帯の信号を通過させる第2のフィルタ回路を介して雑音除去回路を両端子間に接続した外来雑音混入防止装置であって、該雑音除去回路は、1次巻線と2次巻線を有する結合トランスを2個縦続接続して形成され、該2個の結合トランスのうちの前段側1次巻線の一端を前記入力端子側の芯線に接続して他端を入力側接地部に接続すると共に、後段側の2次巻線の一端を前記出力端子側の芯線に接続して他端を出力側接地部に接続したことを特徴とする。

【0006】

請求項2の発明に係る外来雑音混入防止装置は、同軸ケーブルを接続可能な入力端子及び出力端子を有し、所定の周波数帯の信号を通過させる第1のフィルタ回路を介在して両端子を接続すると共に、前記周波数帯とは異なる所定の周波数帯の信号を通過させる第2のフィルタ回路を介して雑音除去回路を両端子間に接続した外来雑音混入防止装置であって、該雑音除去回路は、巻数比1:1のトランスから成り、1次巻線の一端を前記入力端子側の芯線に接続して他端を入力側接地部に接続すると共に、2次巻線の一端を前記出力端子側の芯線に接続して他端を出力側接地部に接続したことを特徴とする。

【0007】

請求項3の発明は、請求項1又は2の発明において、入力側接地部と出力側接

地部とが直流の通過を阻止するよう連結されて成ることを特徴とする。

【0008】

請求項4の発明に係る保安器は、アレスタ、チョークコイルを有し、入力端子から侵入した異常電圧が出力端子から流出するのを阻止する保安器であって、請求項1乃至3の何れかに記載の外来雑音混入防止装置を出力端子部に具備したことを特徴とする。

【0009】

請求項5の発明に係る信号増幅器は、上り信号及び下り信号が流れる双方向CATV幹線の途中に介在され、少なくともセンター局からの下り信号を増幅する信号増幅器であって、下り信号を出力する出力部に請求項1又は請求項2記載の外来雑音混入防止装置を設けたことを特徴とする。

【0010】

請求項6の発明に係る信号増幅器は、上り信号及び下り信号が流れる双方向CATV幹線の途中に介在され、少なくともセンター局からの下り信号を増幅する信号増幅器であって、下り信号を出力する出力部に一对の結合トランスからなる雑音除去回路を設け、該雑音除去回路が、1次巻線と2次巻線を有する結合トランスを2個縦続接続し、該2個の結合トランスの前段側1次巻線の一端を前記出力部に接続して他端を該出力部の接地部に接続すると共に、後段側の2次巻線の一端を前記信号増幅器の出力端子の芯線に接続して他端を出力端子接地部に接続したことを特徴とする。

【0011】

請求項7の発明に係る信号増幅器は、上り信号及び下り信号が流れる双方向CATV幹線の途中に介在され、少なくともセンター局からの下り信号を増幅する信号増幅器であって、下り信号を出力する出力部に巻数比1:1のトランスからなる雑音除去回路を設け、該トランスの1次巻線の一端を前記出力部に接続して他端を該出力部の接地部に接続すると共に、2次巻線の一端を前記信号増幅器の出力端子の芯線に接続して他端を出力端子接地部に接続したことを特徴とする。

【0012】

請求項8の発明に係るアンテナプラグは、同軸ケーブル接続端子を両端に有し

、双方の間に請求項1乃至3の何れかに記載の外来雑音混入防止装置を介在させたことを特徴とする。

【0013】

請求項9の発明に係るアンテナプラグは、同軸ケーブル接続端子を両端に有し、双方の間に雑音除去回路を介在させたアンテナプラグであって、該雑音除去回路が、1次巻線と2次巻線を有する結合トランスを2個縦続接続し、該2個の結合トランスの前段側の1次巻線の一端を同軸ケーブル接続端子或いはF型接続端子の一方の芯線に接続して他端を一方の接地部に接続すると共に、後段側の2次巻線の一端を他方の芯線に接続して他端を他方の接地部に接続したことを特徴とする。

【0014】

請求項10の発明に係るアンテナプラグは、同軸ケーブル接続端子を両端に有し、双方の間に雑音除去回路を介在させたアンテナプラグであって、該雑音除去回路が、巻数比1:1のトランスから成り、該トランスの1次巻線の一端を同軸ケーブル接続端子或いはF型接続端子の一方の芯線に接続して他端を一方の接地部に接続すると共に、2次巻線の一端を他方の芯線に接続して他端を他方の接地部に接続したことを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を具体化した実施の形態を、図面を基に詳細に説明する。図1(a)は本発明に係る外来雑音混入防止装置の第1の実施の形態を示す回路図であり、入力端子1と出力端子2の中心導体同士は、70MHz以上の周波数を通過させる第1のフィルタ回路3が接続されると共に、5.5MHz以下の周波数を通過させる第2のフィルタ回路と雑音除去回路6が接続されている。

この第2のフィルタ回路4は雑音除去回路6の両端に2段に形成され前段フィルタ回路4aと後段フィルタ回路4bとから成り、双方とも10MHz～55MHzの周波数を通過させる同一特性となっている。

尚、第1のフィルタ回路3は高域通過フィルタでも良いし、70MHz～770MHzを通過させる帯域通過フィルタであっても良い。また、第2フィルタ回

路4は帯域通過フィルタでも良いし、55MHz以下を通過させる低域通過フィルタであっても良い。

【0016】

雑音除去回路6は、図1(b)に示すように前段結合トランス6a及び後段結合トランス6bの2個の結合トランスが対象配置され縦続接続されている。詳しく説明すると、前段フィルタ回路4aに前段結合トランス6aの1次側一端Aが接続され、1次側他端Cは入力側接地部に接続されている。また、後段結合トランス6bの2次側一端aと後段フィルタ回路4bとが接続され、2次側他端cは出力端子側接地部に接続されている。そして、その出力端子側接地部は直流の通過を阻止する接地コンデンサC1を介して入力端子側接地部と接続され、前段結合トランスの2次側B、Dは後段結合トランスの1次側b、dと連結されている。また、前段結合トランス6aの2次巻線中央と後段結合トランス6bの1次巻線中央は接地されている。

【0017】

具体的な構成としては、例えば前段結合トランス6a及び後段結合トランス6bは、共に1次巻線、2次巻線がリング状フェライトコアに例えば3回ずつ巻回して形成し、互いに裏返して線対称に配置した状態で接続すればよい。

このようにトランスを結合して雑音除去回路を形成することで、巻線の端子A-B間(a-b間)、端子C-B間(c-b間)は高周波信号・雑音が通過せず、端子A-C間(a-c間)に流れる電流は端子B-D間(b-d間)へ効率よく誘導させることができる。

【0018】

次に、図1(a)の回路の出力端子2から雑音が侵入した場合の作用を説明する。出力側同軸ケーブルの外部導体に外来雑音に乗った場合、その雑音電流は接地コンデンサC1を通り大地に流れて行く。また、そのとき接続された後段結合トランス6bの2次巻線の一端cにも流れ込もうとするが他端aの方が高電位であるため、2次巻線を流れる事はない。

【0019】

そして、この雑音電流は、誘導ではなく巻線間の分布容量により、後段1次巻

線の一端 b 或いは他端 d に現れるが、そのような雑音が 1 次巻線の一端 b 或いは他端 d に現れたとしても、その先には後段結合トランス 6 b を裏返した構成の前段結合トランス 6 a を設けてあるため、前段結合トランス 6 a の可逆性により、端子 d から端子 D に伝わった雑音も、端子 b から端子 B に伝わった雑音電流も、共に端子 C へ現れて、より低電位の大地へ逃がしてしまいうことができる。

そのため、低い雑音混入率とすることができ、結合トランスを互いに逆にして接続した簡易な構造で、上り信号に流入する外来雑音を除去することができる。そして、下り信号は第 1 のフィルタ回路 3 を通り流れて行くため雑音除去回路を流れることはない。

【0020】

尚、結合トランスの 1 次と 2 次の巻数比は同一で無くとも良く、図 2 に示すように 1 対 N (N は整数) で形成しても良い。その場合、後段の結合トランスは N 対 1 と対称形にすればよい。また、一方或いは双方の中間点の接地は無くても良い。また、対象としている雑音周波数において同一の特性を有していれば、一方が低周波用、他方が高周波用の通過特性を有するものであっても良く、広範な周波数範囲で良好な特性を維持することができる。

【0021】

図 3 は上記外来雑音混入防止装置の回路を設けた保安器の 1 例を示している。アレスタ 8、チョークコイル 9 を設けた避雷回路の出力側に図 1 (a) の外来雑音混入防止回路 10 を接続してある。こうすることで、落雷等の高電圧から端末機器を保護する保安器を設けるだけで、テレビ受像機等の端末機器から侵入した外来雑音が幹線に混入するのを防止することができる。

【0022】

図 4 は図 3 の保安器の雑音混入率特性を示し、P は接地コンデンサ C 1 (貫通コンデンサ) を接続した場合、Q は接地コンデンサ C 1 を設けない場合、R は外来雑音混入防止回路を設けない従来の保安器の特性を示している。

図示するように、接地コンデンサ C 1 の有無により、12MHz 前後で特性が交叉しているものの、5MHz ~ 55MHz の周波数帯にわたり、従来の保安器の特性に対して外来雑音が除去されていることがわかる。

尚、この雑音混入率特性とは、出力側接地部と入力側接地部との間に雑音に対応した信号を加え、入力端子1の芯線と接地間に、その雑音対応信号がどれだけ減衰して現れてくるかを測定したものである。また、前段結合トランス6aの1次巻線は3巻き、2次巻線は中性点を境に左右に3巻きしたものを使用し、後段結合トランス6bは前段結合トランス3と同一のものを裏返したものを使用して測定している。

【0023】

図5は本発明に係る信号増幅器（ブースタ）の1例を示すブロック図であり、（a）は増幅回路12の出力に上記外来雑音混入防止回路10を接続した構成、（b）はフィルタ回路のない図1（b）の回路を接続した構成となっている。尚、図5（a）では外来雑音混入防止回路10の両端に介在されているコンデンサC3、C4は直流カット用のコンデンサであり、13は直流通過用のコイル、14は電源プラグである。

CATV幹線の途中に介在されるブースタをこのように構成すれば、ブースタと保安器との間に侵入する外来雑音を容易に除去することができる。また、図5（b）のようにフィルタ回路を取り外しても良く、回路設計は難しくなるが、広範囲な周波数帯にわたり外来雑音を除去することが可能となる。尚、図5（a）では直流通過回路を設けているが、その必要がなければ単に増幅回路12の出力に外来雑音混入防止回路10を設けるだけで良い。

【0024】

図6は本発明に係るアンテナプラグの1例を示すプラグ付同軸ケーブルの説明図であり、（a）はブロック図、（b）は概略外観図を示している。図において、右側のアンテナプラグ16が来雑音混入防止回路10を内蔵し、左側のアンテナプラグ17は同軸ケーブル18を接続した従来のものである。

アンテナプラグをこのように形成してプラグ付同軸ケーブルの一方のプラグ内に外来雑音混入防止回路を装着することで、壁面等に設けられた直列ユニットにそのプラグ付同軸ケーブルの一方を接続してテレビ受像機を他方に接続すれば、テレビ受像機のアンテナ端子から侵入する外来雑音を別途外来雑音混入防止装置を設けることなく除去できる。また、テレビ受像機で発生した雑音が、そのアン

テナ端子からCATV設備に混入するのを防止できる。

【0025】

尚、アンテナプラグにおいても、外来雑音混入防止回路をフィルタ回路を取り除いて雑音除去回路のみで形成しても良いし、接地コンデンサC1は無くても良い。また、図1において、各フィルタ回路の周波数特性を規定しているが、下り、上りの各周波数帯が他の周波数帯である場合は、その周波数に合わせて各フィルタ特性を決定すればよい。

【0026】

図7の回路ブロック図は、本発明に係る外来雑音混入防止装置の第2の実施の形態を示している。上記図1との相違点を説明すると、雑音除去回路6の構成が異なり、1:1の比で巻回したトランス6cにより雑音除去回路を形成している。トランス6cはリング状フェライトコアに1次巻線及び2次巻線を5回ずつ巻回して形成されている。

【0027】

この図7の構成と図1の構成の外来雑音混入防止装置の雑音混入率特性の比較を図8に示している。図8は上記図4の特性と同様の方法で測定したもの、即ち出力側接地部と入力側接地部との間に雑音に対応した信号を加え、入力端子1の芯線と接地間に、その雑音対応信号がどれだけ減衰して現れてくるかを測定したものであり、中太線のJが図7の特性であり、Kが図1の特性である。尚、特性Kは前段及び後段のトランスの巻数比を5:7, 7:5としてある。

この図に示すように、巻比1:1のトランス6cを雑音除去回路として使しても20MHz以下で図1のものに比べて2~3dB悪化するものの、ほぼ同様の効果を得ることができ、雑音の混入を防止することができる。また、この場合トランスは1個で済むので、スペースを有効に利用できるし、コストも削減できる。

【0028】

従って、この巻比1:1のトランス6cで形成した外来雑音混入防止回路を用いて上記図3に示すような保安器を形成すれば、端末機器から幹線に雑音が入るのを防止できるし、図5に示すような信号増幅器を形成すれば幹線に設けら

れた信号増幅器と保安器との間に侵入する外来雑音を除去できる。また、図6に示すようなアンテナプラグに適用することで、アンテナ端子へ侵入する外来雑音を除去できるし、CATVの場合、テレビ受像機で発生した雑音が、アンテナ端子からCATV設備に混入するのを防止できる。

尚、この場合の信号増幅器やアンテナプラグにおいても、外来雑音混入防止回路をフィルタ回路を取り除いて雑音除去回路のみで形成することもできる。

【0029】

【発明の効果】

以上詳述したように、請求項1乃至3の発明に係る外来雑音混入防止装置によれば、簡易な構造で上り周波数帯での雑音の混入を防止することができる。また、フィルタ回路を介在させることで、周波数を限定して回路設計することができ、回路設計を簡易化することができる。

【0030】

請求項4の発明に係る保安器によれば、保安器本来の機能に加えて、テレビ受像機等の端末機器と保安器との間の混入雑音を除去できる。

【0031】

請求項5乃至7の発明に係る信号増幅器によれば、信号増幅器と保安器との間で混入雑音を除去できる。

【0032】

請求項8乃至10の発明に係るアンテナプラグによれば、テレビ受像器に接続するだけで、テレビ受像機のアンテナ端子に混入する外来雑音を除去できる。また、テレビ受像機で発生した雑音が、そのアンテナ端子からCATV設備に混入するのを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る外来雑音混入防止装置の第1の実施形態を示し、(a)は回路ブロック図、(b)は(a)に示す雑音除去回路の回路図である。

【図2】

(a)、(b)は図1の雑音除去回路の他の例を示している。

【図 3】

・ 本発明に係る保安器の 1 例を示す回路ブロック図である。

【図 4】

図 3 の保安器の雑音混入率－周波数特性を示す図である。

【図 5】

(a) , (b) は本発明に係る信号増幅器の回路ブロック図である。

【図 6】

本発明に係るアンテナプラグを有するプラグ付同軸ケーブルを示し、(a) はブロック図、(b) は外観図である。

【図 7】

本発明に係る外来雑音混入防止装置の第 2 の実施形態を示す回路ブロック図である。

【図 8】

図 1 と図 7 の外来雑音混入防止装置の雑音混入率特性図である。

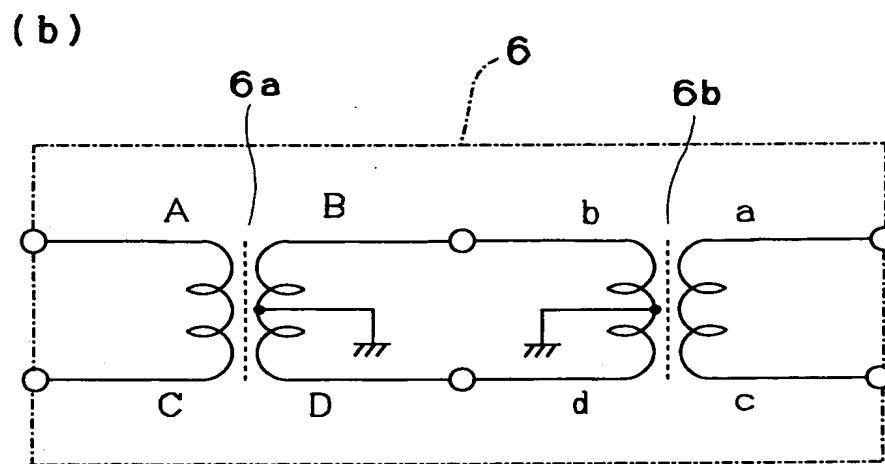
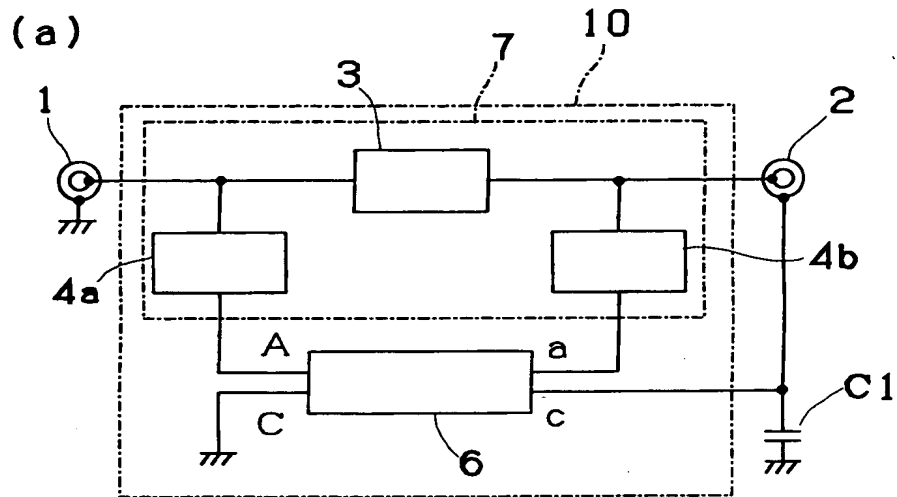
【符号の説明】

1・・・入力端子、2・・・出力端子、3・・・第 1 のフィルタ回路、4・・・第 2 フィルタ回路、4 a・・・前段フィルタ回路、4 b・・・後段フィルタ回路、6・・・雑音除去回路、6 a・・・前段結合トランス、6 b・・・後段結合トランス、1 0・・・外来雑音混入防止回路、C 1・・・接地コンデンサ。

【書類名】

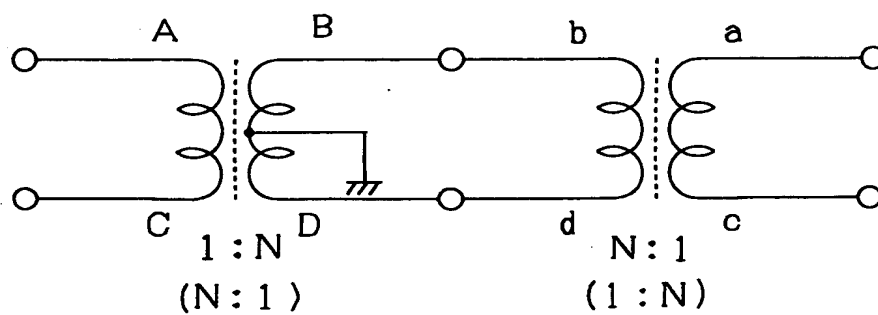
図面

・【図1】

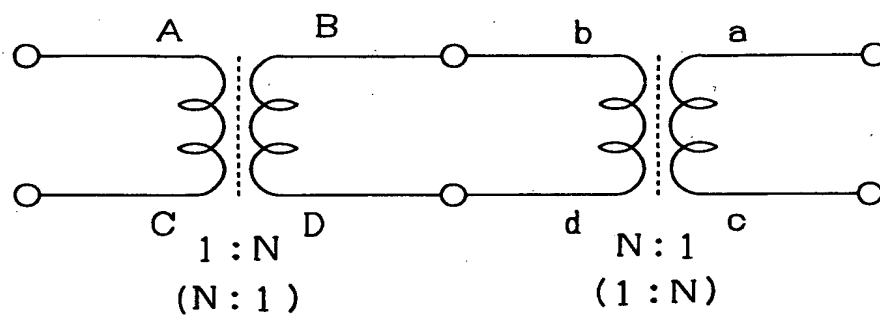


【図2】

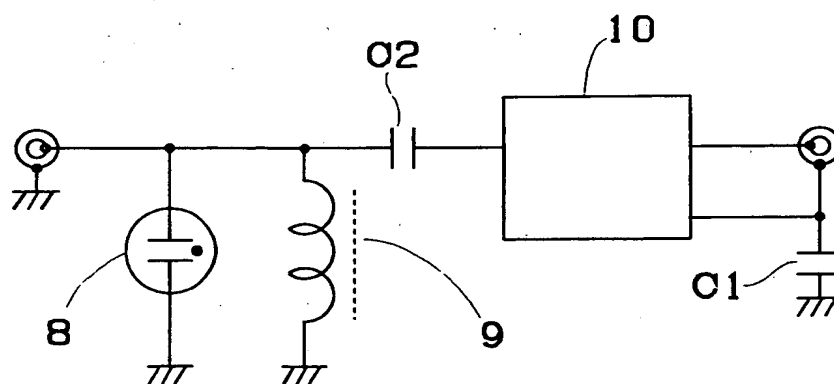
(a)



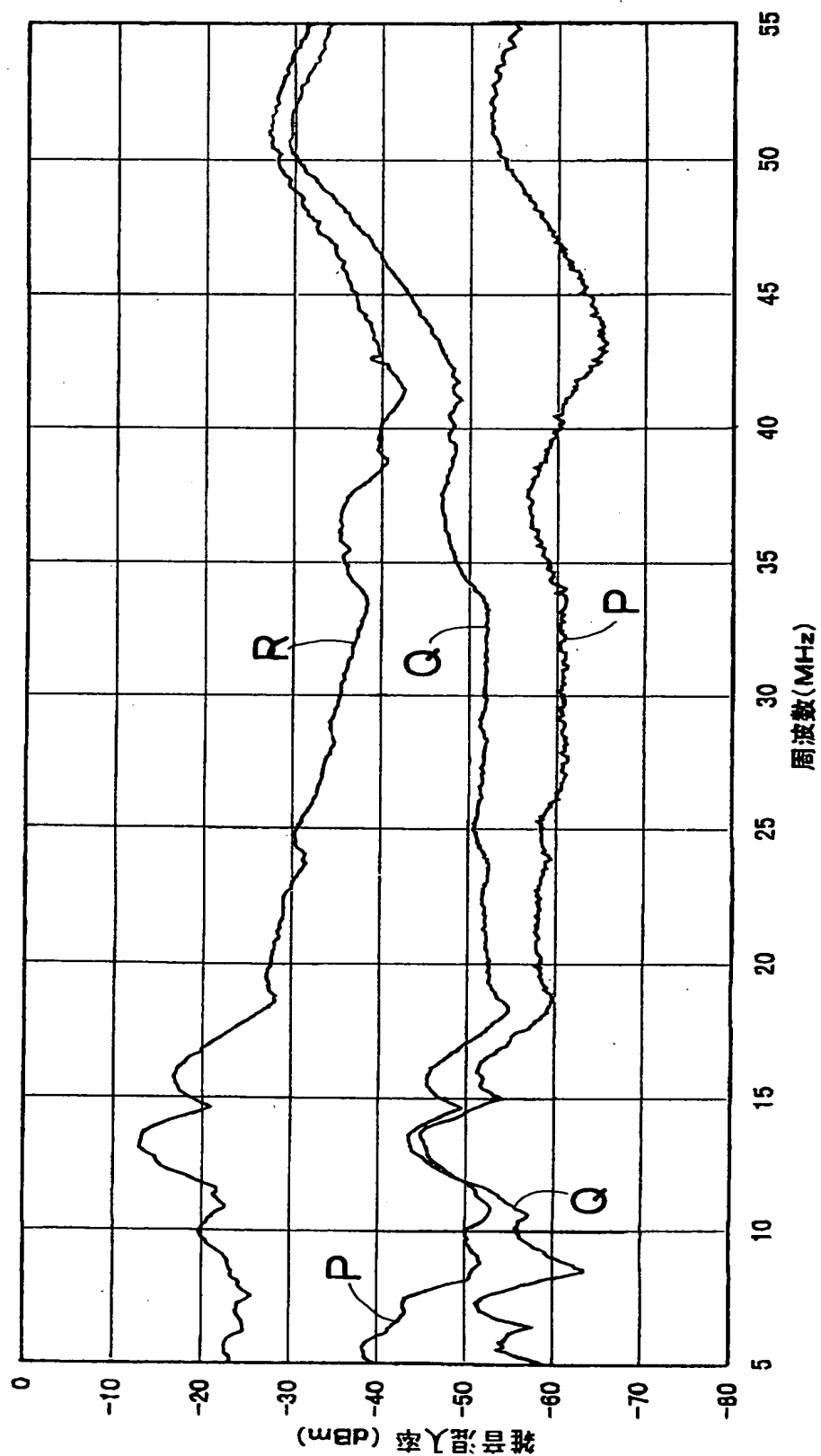
(b)



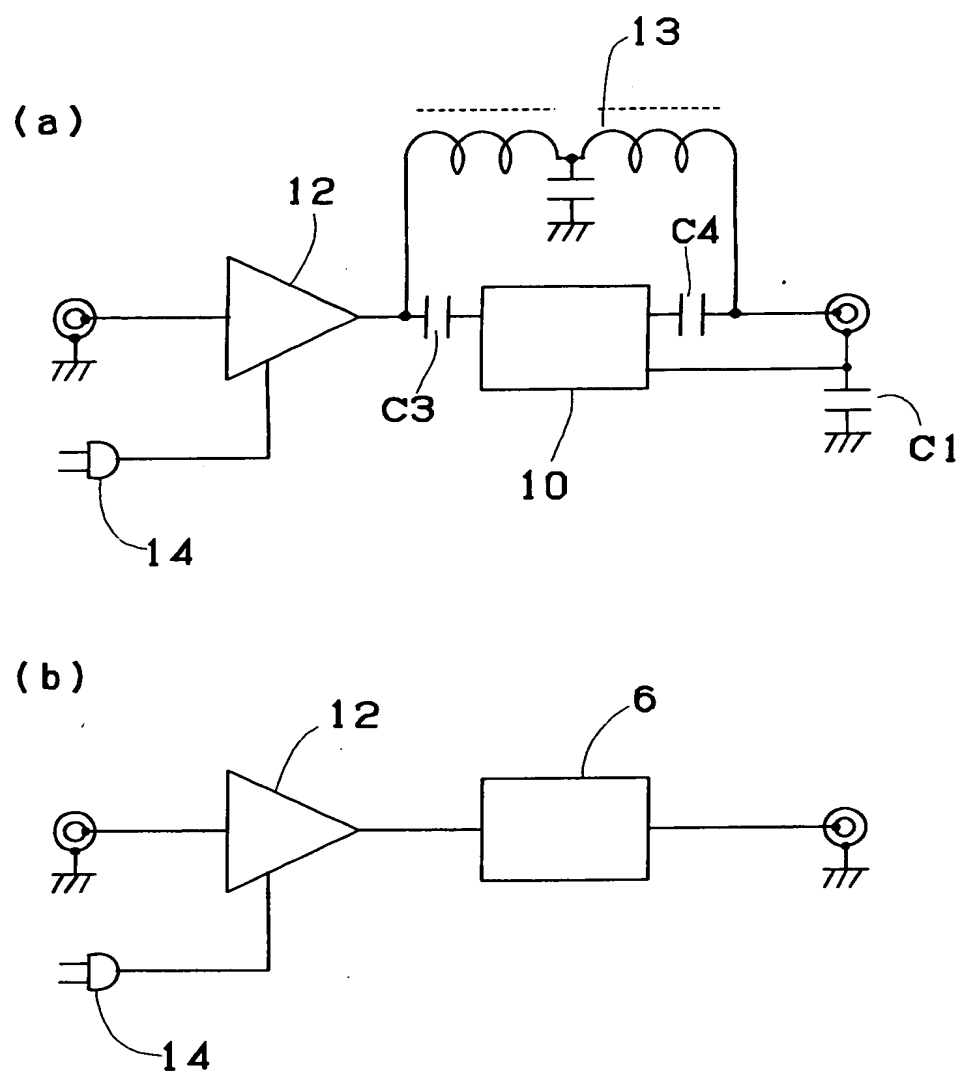
【図3】



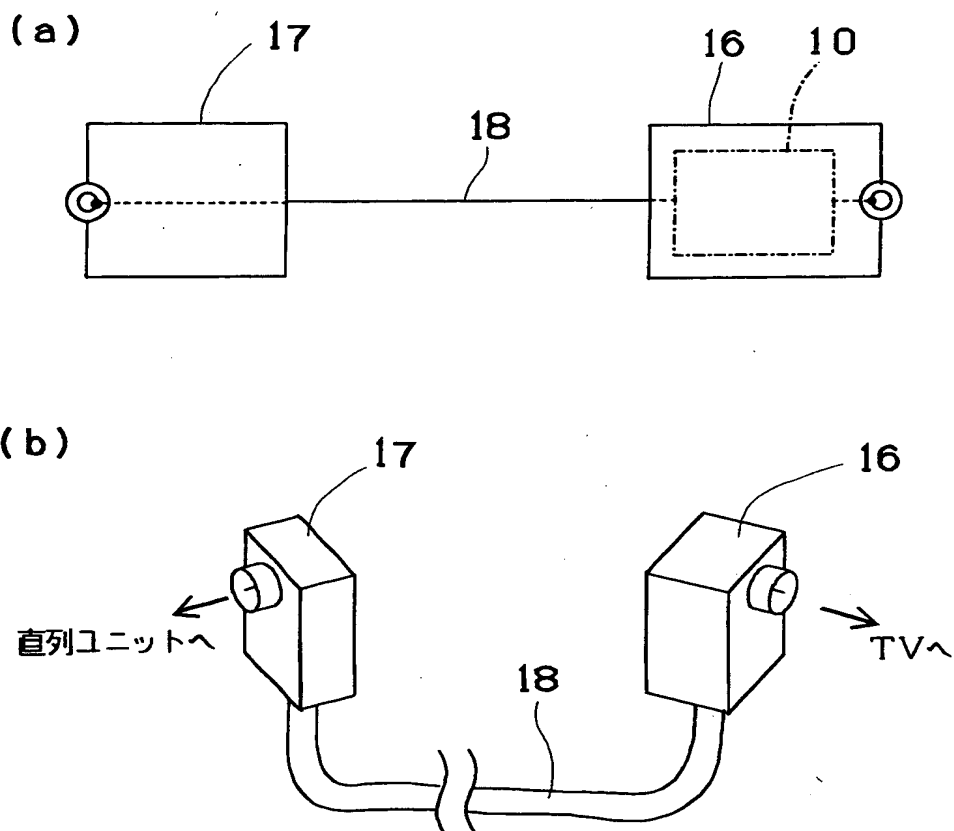
【図4】



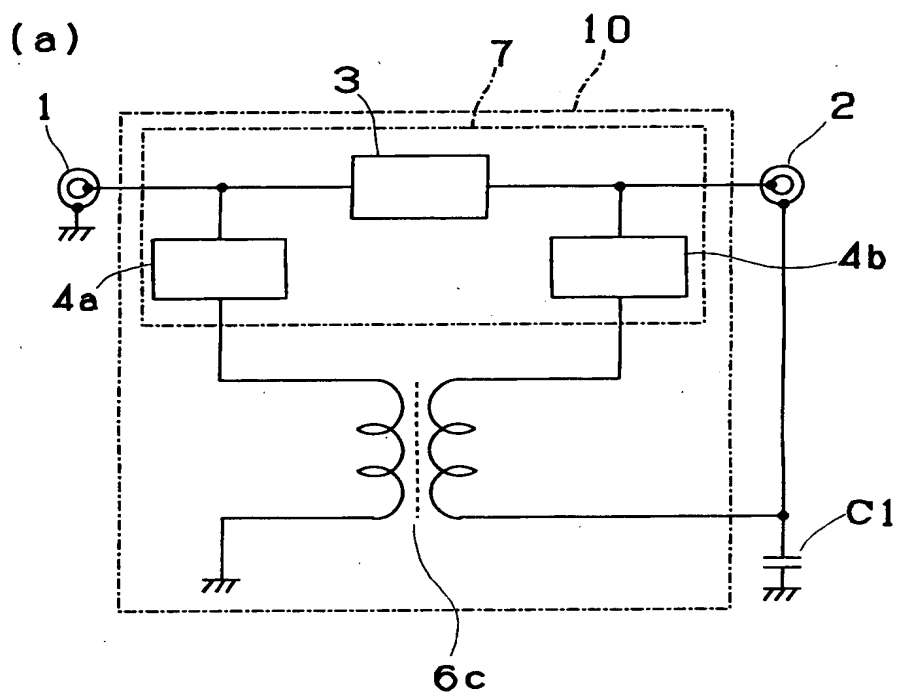
【図5】



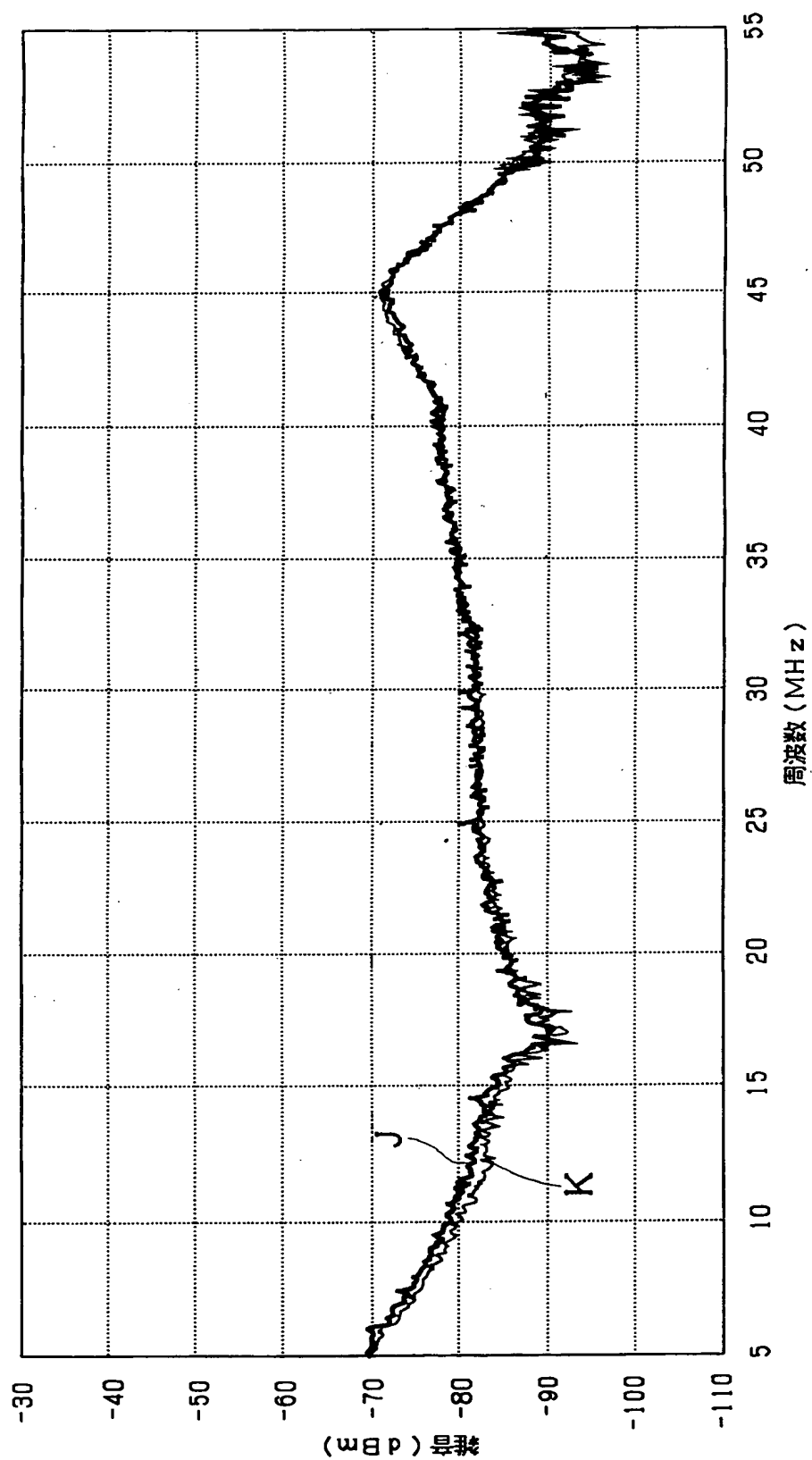
【図6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 上り信号周波数帯において、幹線ケーブルの中心導体へ外来雑音が侵入するのを防止する外来雑音混入防止装置を提供する。

【解決手段】 入力端子1，出力端子2間に、70MHz以上を通過させる第1のフィルタ回路3を設けると共に、10MHz～55MHzの周波数を通過させる第2のフィルタ回路4として前段フィルタ回路4a及び後段フィルタ回路4bを両端に設け、2個の結合トランス6a，6bを縦続接続して形成した雑音除去回路6を設けた。前記2個の結合トランス6a，6bは互いに線対称に配置し接続した。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-013688
受付番号	50100082996
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成13年 1月25日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成13年 1月22日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000113665]

1. 変更年月日 1997年 5月22日
[変更理由] 住所変更
住 所 愛知県日進市浅田町上納80番地
氏 名 マスプロ電工株式会社